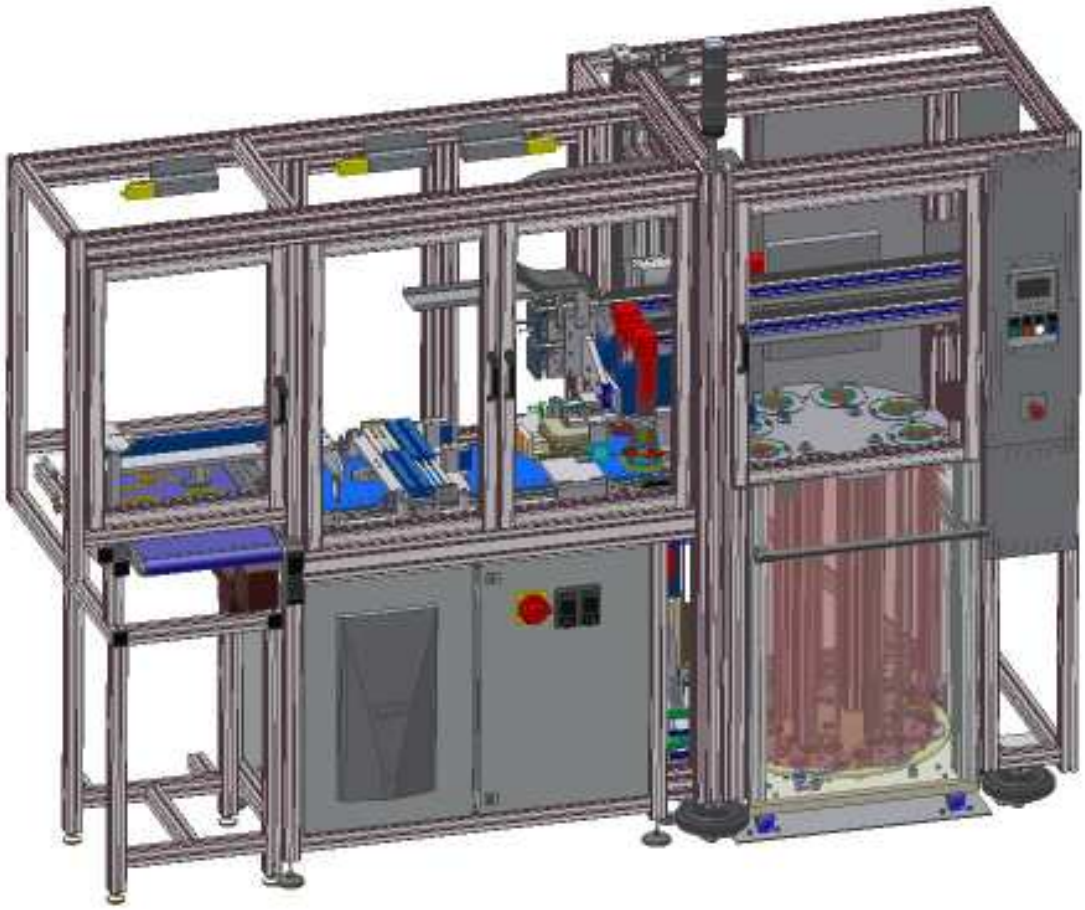
Bedienungsanleitung

Musteranlage

Maschinennummer: 2012-01



Originalbedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES 3

2 SPEZIELLE SICHERHEITSHINWEISE 4

2.1 Sicherheitsvorschriften 4
2.2 Anforderungen an das ausführende Personal 4
2.3 Symbole, die an der Anlage angebracht sind 4
2.4 Sicherheitseinrichtungen 4
2.4.1 Position der Sicherheitseinrichtungen an Ihrer Anlage 5
2.4.2 Der Hauptschalter am Schaltschrank: 5
2.4.3 NOT-AUS-Taster 6
2.4.4 Sicherheitsschalter 6
2.4.5 Schutzverkleidung 6

3 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ANLAGE 7

3.1 Anlagenübersicht 7
3.2 Anlagenbeschreibung (Kurzbeschreibung) 8

4 UMRÜSTEN 9

4.1 Rüstteile 9
4.1.1 Haltebacken 9
4.2 Rüsttabellen 9
4.2.1 Haltebacken 9
4.2.2 Einstellungen Handräder 10
Für die Einstellungen der Handräder (Teileanschlag und Lasersensoren) werden die Einstellwerte im Bedienpanel unter dem jeweiligen Rezept hinterlegt. Diese können an den Handrädern abgelesen und eingestellt werden. 10
4.3 Umrüsten 10
4.3.1 Haltebacken 10
4.3.2 Handrad Teileanschlag 11
4.3.3 Handrad Lasersensoren 11

5 STEUERUNG DER ANLAGE 12

5.1 Übersicht Steuerung 12
5.1.1 Ansicht Bedienfeld 12
5.1.2 Hauptbildschirm 13
5.1.3 MENÜ 14
5.1.4 Hand Auswahl (PM = Prozess-Modul) 18
5.2 Starten der Anlage (Automatikbetrieb) 25

6 STÖRUNGEN, FEHLERSUCHE / -BEHEBUNG 26

6.1 Allgemeines 26

7 WARTUNG 27

7.1 Allgemeines 27
7.2 Sicherheitsvorschriften bei Wartungsarbeiten 27
7.3 Anforderungen an das ausführende Personal 28
7.4 Lagerung von Schmierstoffen 28
7.5 Wartungstabelle 28
7.6 Kundendienst-Information 29

1 Allgemeines

Die Bedienungsanleitung ist ein Teil der Benutzerinformation beim Betrieb der Anlage und ist so aufzubewahren, dass sie dem Betreiber und Bediener zugänglich ist.

In allen Lebensphasen sind die Hinweise in den Betriebs- und / oder Bedienungsanleitungen (auch der Zulieferer) zu beachten. Lesen Sie dazu die entsprechenden Kapitel in der Betriebs- und Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung ergeben, übernehmen wir keine Haftung.

Es muss innerbetrieblich klar und unmissverständlich festgelegt sein, wer für die Maschine zuständig ist (Betreiber) und wer an ihr arbeiten darf (Bediener).

Für das Personal, das für Transport, Aufstellung, Rüsten, Einrichten, Bedienung, Pflege, Wartung und Instandhaltung eingesetzt wird, müssen die entsprechenden Zuständigkeiten klar festgelegt werden.

Maßgeblich für die Richtigkeit des Inhaltes ist ausschließlich die Betriebs- und Bedienungsanleitung in der Originalfassung (deutsch).

2 Spezielle Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitsvorschriften

Sicherheitseinrichtungen täglich vor dem Einschalten überprüfen!

Bei Unregelmäßigkeiten / Störungen Arbeit einstellen; Anlage abschalten, Stillstand abwarten. Besteht kein Sichtkontakt zum Hauptschalter, ist dieser durch ein Schloss gegen Wiedereinschalten zu sichern. Außerdem sind Hinweisschilder anzubringen, die auf die Arbeiten an der Anlage hinweisen. Störung beseitigen, bei Bedarf betrieblichen Vorgesetzten / Kundendienst / Service verständigen.

Mess- / Kontrollarbeiten und Werkzeugwechsel nur bei stillstehender Anlage vornehmen.
Körper, Kleidung und Anlage nicht mit Druckluft reinigen.

Eine regelmäßige und sorgfältige Reinigung der Anlage erhöht die Lebensdauer und Funktionssicherheit, verringert Störungen und erhält die Genauigkeit.

2.2 Anforderungen an das ausführende Personal

(Siehe Kapitel 5 der Betriebsanleitung)

2.3 Symbole, die an der Anlage angebracht sind

Beachten Sie alle direkt an der Anlage angebrachten

- Sicherheitshinweise
- Drehrichtungspfeile
- Kennzeichen für Anschlüsse
- sonstige Hinweise

Halten Sie diese in vollständig lesbarem Zustand.

2.4 Sicherheitseinrichtungen

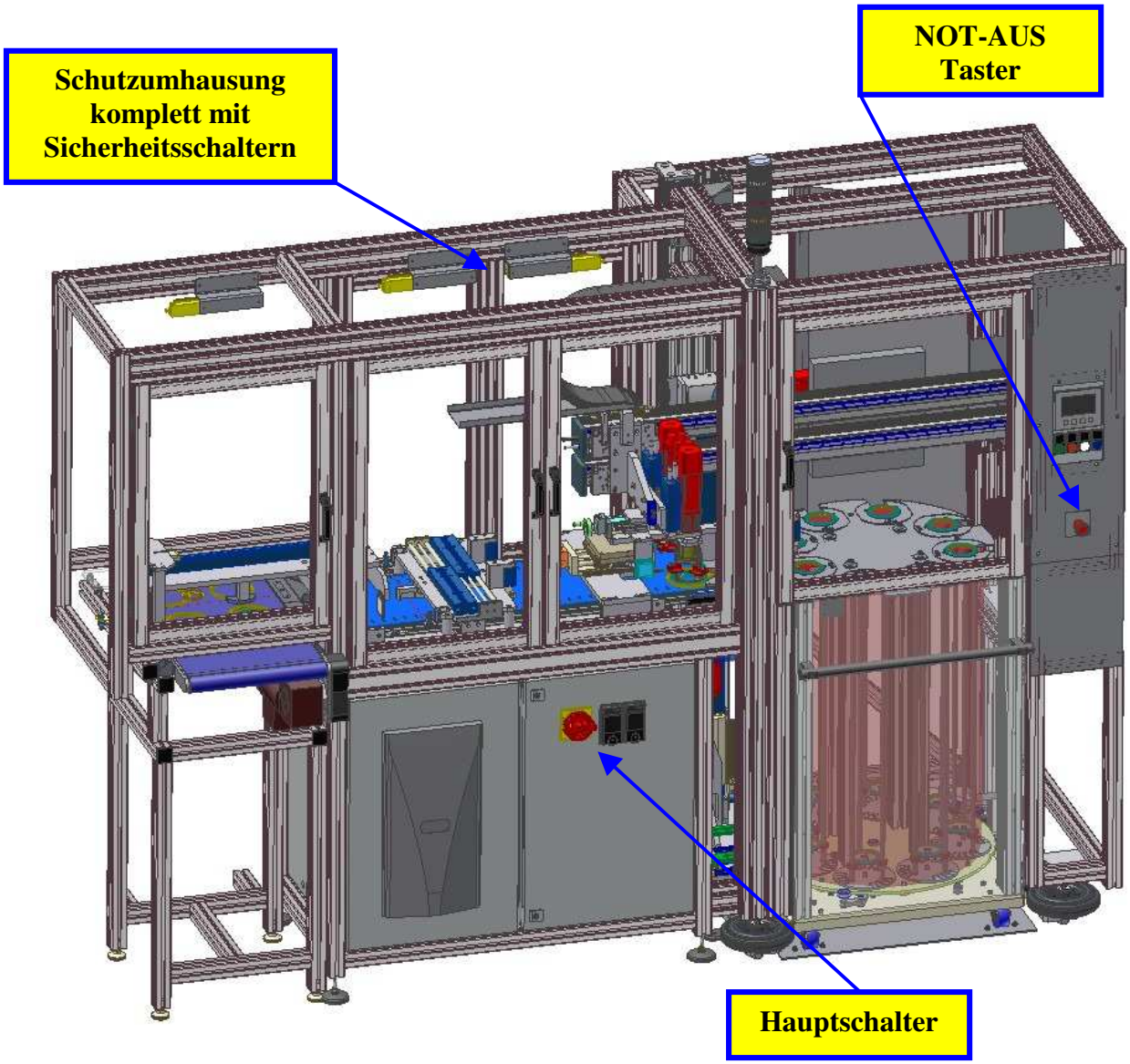
Manipulieren Sie niemals
die NOT-AUS-Einrichtung

alle anderen Sicherheitseinrichtungen

Halten Sie den Zugang und die Sicht zu den NOT-AUS-Tastern immer frei.

2.4.1 Position der Sicherheitseinrichtungen an Ihrer Anlage

Notausschalter befinden sich unter dem Bedienpaneel und am zweiten Schaltschrank auf der Rückseite der Anlage. Der Hauptschalter befindet sich am vorderen Schaltschrank der Anlage.



2.4.2 Der Hauptschalter am Schaltschrank:

- unterbricht die Stromzufuhr zu allen Aggregaten
- ist in der Stellung „0“ abschließbar
- schützt Sie vor Gefahr durch versehentliches oder unbefugtes Einschalten der Anlage.

Schließen Sie den Hauptschalter ab:

- bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten
- wenn Einschalten zu einer Gefahr führen kann

2.4.3 NOT-AUS-Taster (nur bei Gefahr benutzen)

Die NOT-AUS-Taster bringen die Anlage in einen sicheren Zustand.
Bei Gefahr den Taster drücken,

=> die Anlage steht sofort still

Rückstellen erfolgt durch Ziehen oder Drehen am roten Knopf und Quittieren der Taste "NOT-AUS" quittieren.

2.4.4 Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an Verkleidungen angebracht, die

- ohne Werkzeug zu öffnen sind
- zum Warten, Einstellen usw. zu öffnen sind.

öffnen von überwachten Abdeckungen bei laufender Anlage führt zum Anlagenstop!

2.4.5 Schutzverkleidung

Die Schutzverkleidung schützt den Innenraum der Maschine vor Einflüssen von außen, bzw. den Werker vor Maschinenbewegungen und Medien von innen. Befindet sich die Maschine im Automatikmodus, darf keine Person im Innenbereich der Schutzverkleidung tätig sein. Im Automatikmodus muss die Schutzverkleidung geschlossen sein. Die Lage der Türen wird mit Sicherheitsschaltern überwacht. Das öffnen der Schutzverkleidungstüren führt zum sofortigen Anlagenstop!

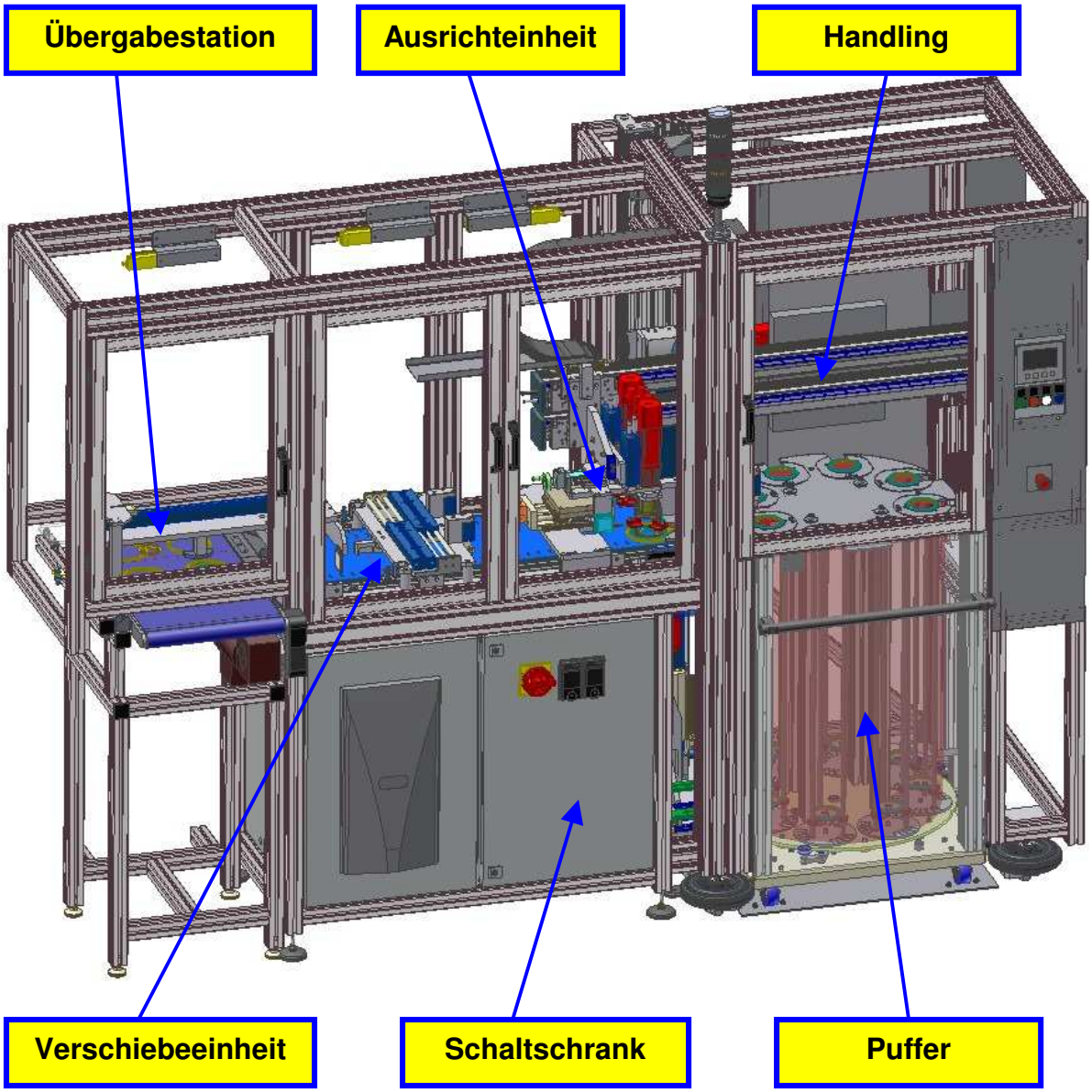
Im Automatikbetrieb sind die Schutzverkleidungstüren durch Magnetverriegelungen geschlossen und könnten nur durch mutwillige Gewalteinwirkung geöffnet werden.

Jeweils vor Arbeitsbeginn ist der betriebssichere Zustand zu überprüfen.

.

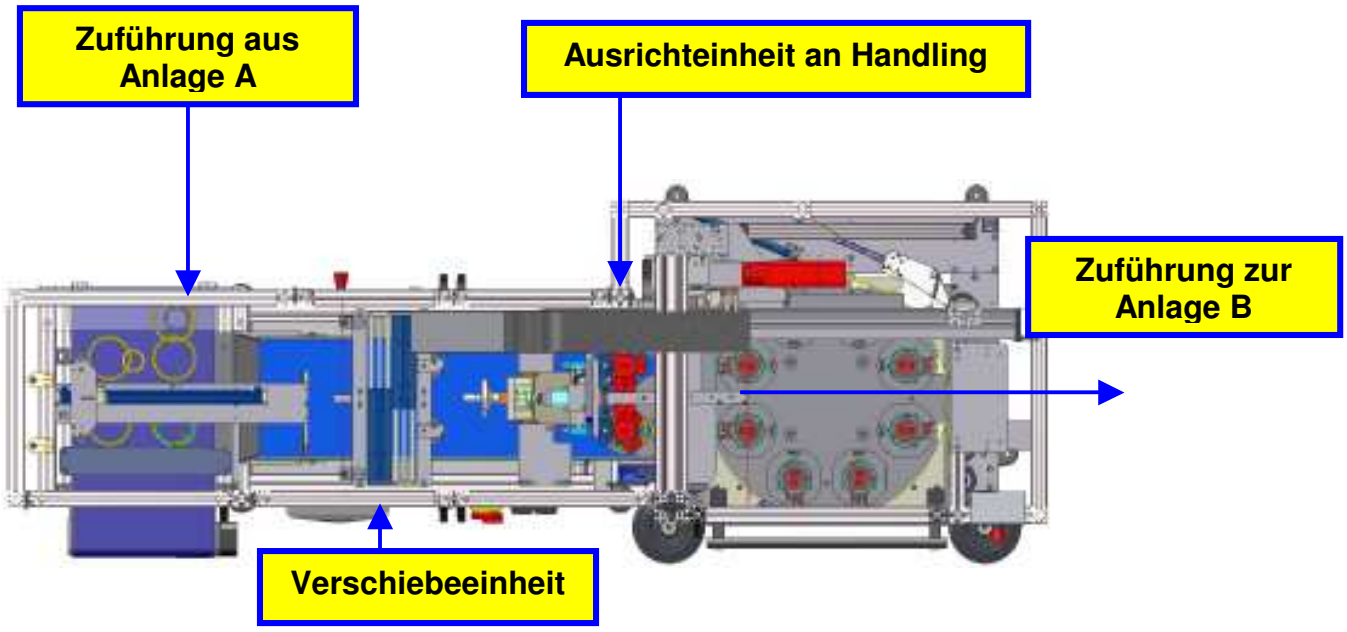
3 Allgemeine Angaben zur Anlage

3.1 Anlagenübersicht



3.2 Anlagenbeschreibung (Kurzbeschreibung)

Nachdem die Bauteile von der Anlage A an die Anschläge der Querschiebeeinheit (Übergabestation) gefördert wurden, schiebt sie ein Zylinder auf das Hauptförderband der Verkettung hinüber. Dort werden sie nun unter eine Verschiebeeinheit gefördert, in der die Teile von der linken Seite des Bandes auf die rechte Seite geschoben werden können oder umgekehrt. Dies geschieht nur dann, wenn die Bauteile nur auf einer Seite von der Anlage A geliefert werden und um einen einseitigen Stapel im Pufferwagen zu verhindern. Wenn die Teile dann am Anschlag zum Abholen bereit liegen, nimmt sie das Greiferhandling auf. Hier werden die Bauteile rotatorisch ausgerichtet. Anschließend werden die Bauteile gerichtet vom Handling in die Schublade der Anlage B eingelegt.
Sollte die Anlage B eine Störung haben, nimmt das Handling die Bauteile auf und legt sie (rotatorisch gerichtet) in dem Pufferwagen ab. Hat die Anlage A eine Störung, werden die Bauteile vom Handling aus dem Pufferwagen entnommen und (rotatorisch gerichtet) in die Schublade der Anlage A gelegt.



4 Umrüsten

4.1 Rüstteile

4.1.1 Haltebacken

4.2 Rüsttabellen

4.2.1 Haltebacken

Für folgende Bauteile gibt es momentan Rüstsätze.

Bauteil	Backen
A	02
B	03
C	05
D	06
E	07
F	02
G	03
H	08
I	05

4.2.2 Einstellungen Handräder

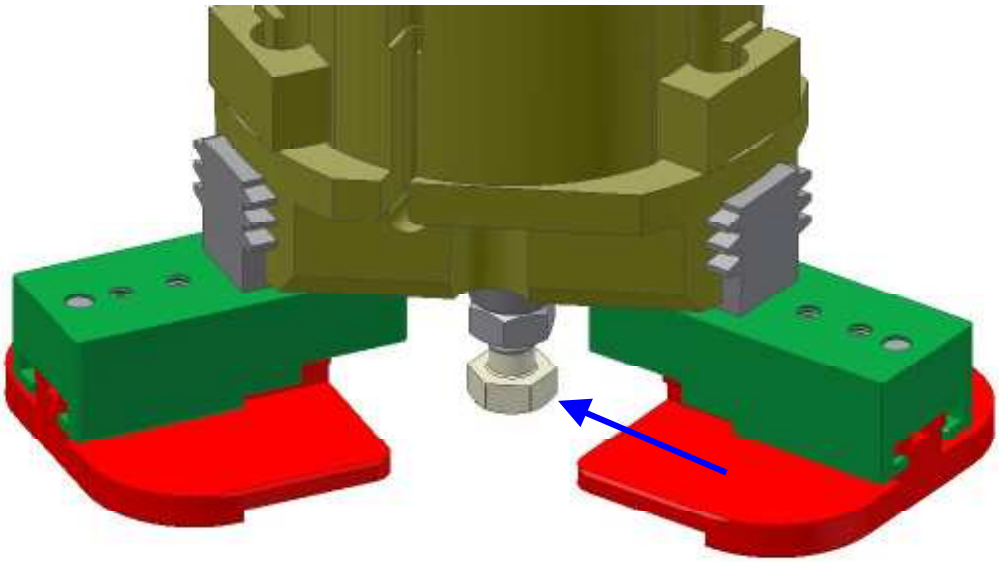
Für die Einstellungen der Handräder (Teileanschlag und Lasersensoren) werden die Einstellwerte im Bedienpanel unter dem jeweiligen Rezept hinterlegt. Diese können an den Handrädern abgelesen und eingestellt werden.

Bauteil	Handrad Anschlag	Handrad Sensoren
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		

4.3 Umrüsten

4.3.1 Haltebacken

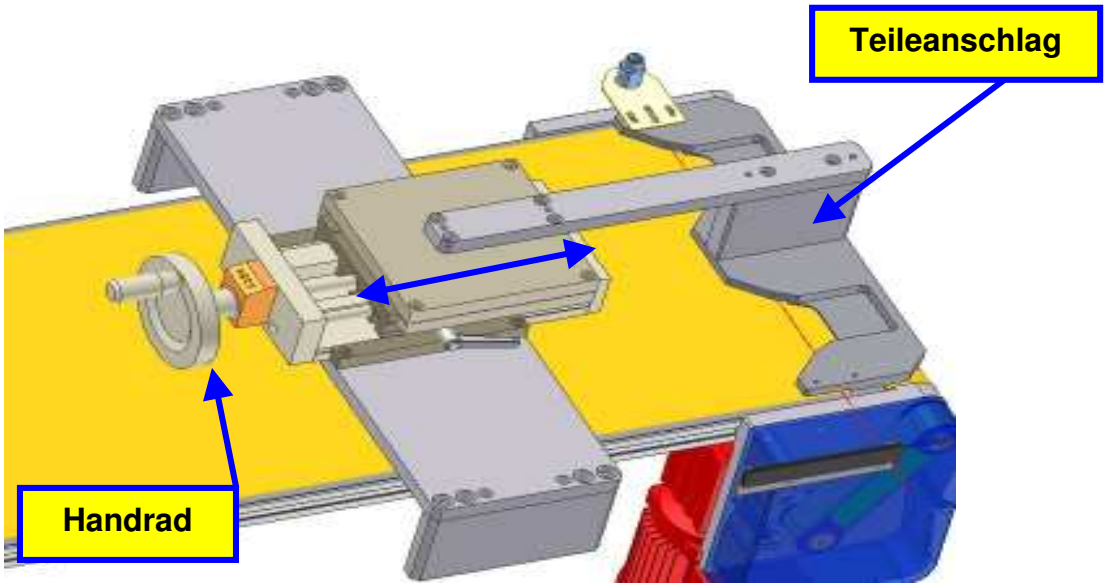
Das Umrüsten der Haltebacken erfolgt ohne Werkzeug.



Für jeden Bauteiltyp gibt es spezielle Haltebacken (siehe Tabelle), welche für den jeweiligen Typ, der gefahren werden soll, umgerüstet werden müssen.
Um die Anlage umzurüsten, muss sie zu erst leer gefahren werden. Nachdem die Anlage leer ist und angehalten hat, am Bedienpanel auf Einrichten schalten. Jetzt kann die Schutztür geöffnet werden und an der Teileaufnahme können die Backen durch schieben zum Mittelpunkt entfernt werden. Die neuen Backen jetzt von innen nach außen schieben, bis sie einrasten.

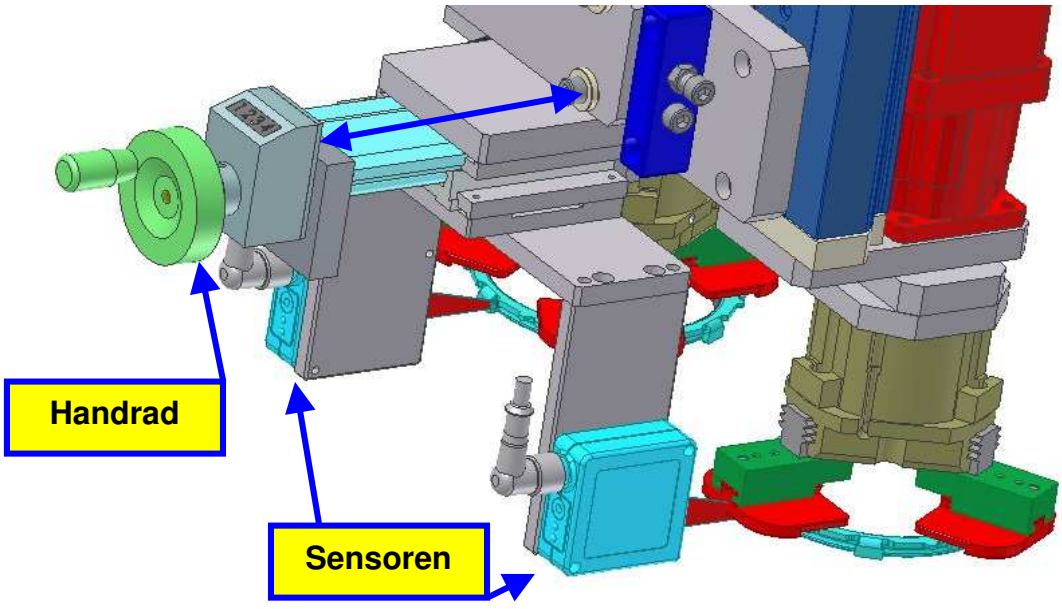
4.3.2 Handrad Teileanschlag

Desweiteren muss beim Umrüsten auf einen anderen Bauteiltyp der Teileanschlag zum Aufnehmen für die Greifer verschoben werden. Dies geschieht über das verdrehen der Achse mittels des Handrades.



4.3.3 Handrad Lasersensoren

Ein weiterer Punkt, der beim Umrüsten beachtet werden muss, ist die Einstellung des Lasersensors für die Nockenerkennung am Greiferhandling.

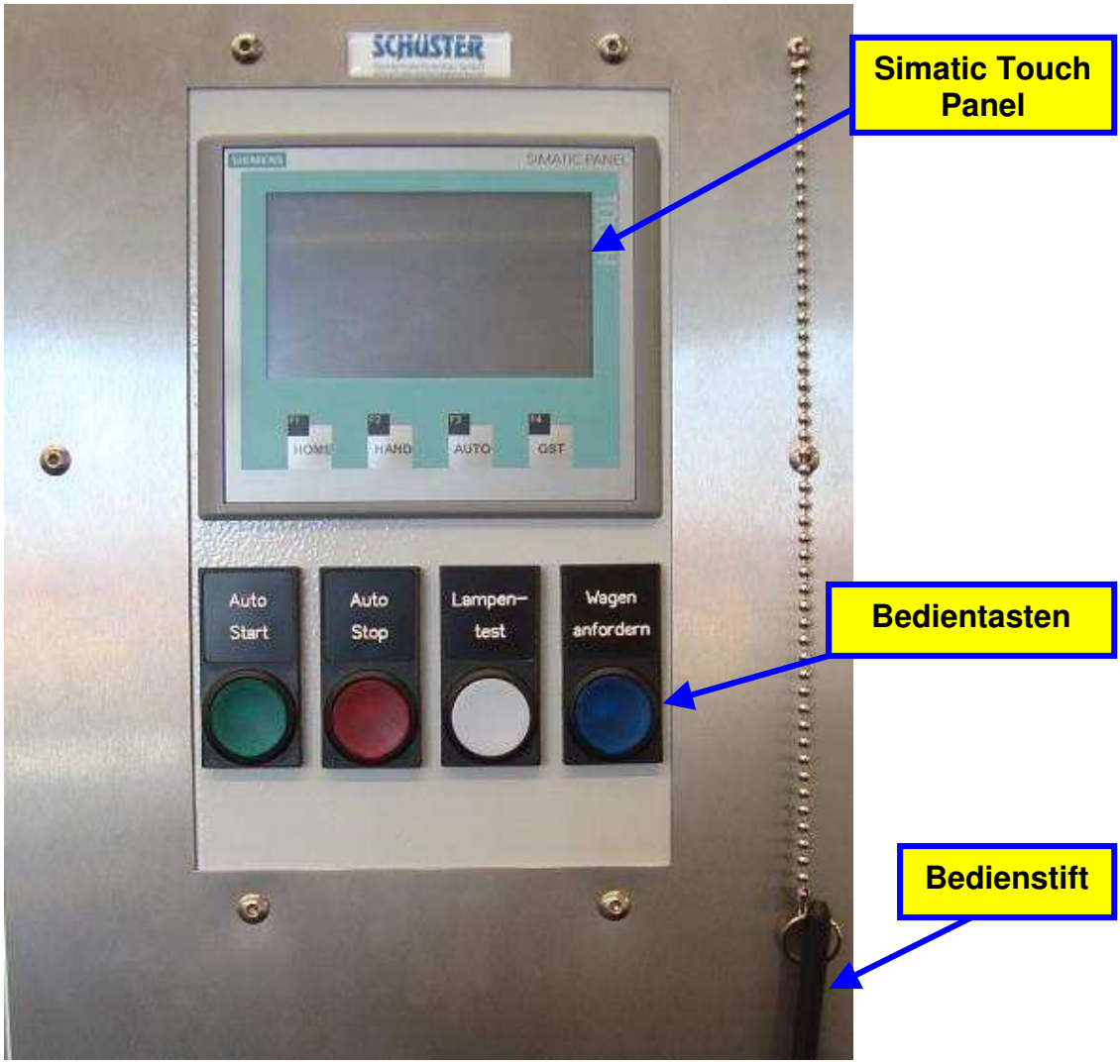


Dieser sollte so eingestellt werden, dass er, wenn er auf eine Nocke strahlt, schaltet und wenn er neben einer Nocke auf den Ring strahlt, nicht schaltet.
Die Entfernung des Sensors zum Ring wird über das Handrad eingestellt.

5 Steuerung der Anlage

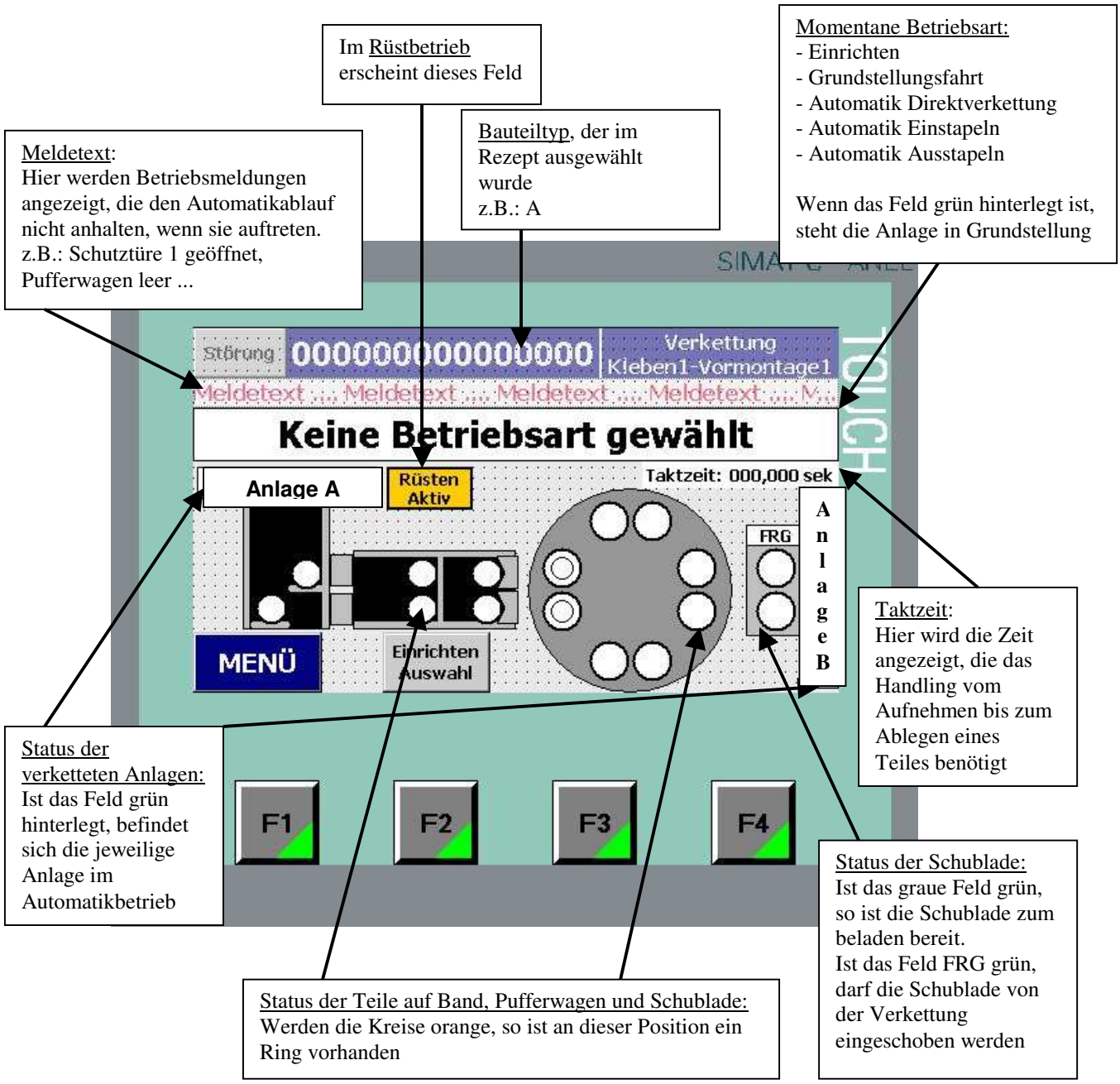
5.1 Übersicht Steuerung

5.1.1 Ansicht Bedienfeld



- **Simatic Panel:** wird in den folgenden Seiten genau beschrieben
- **Bedienstift:** wird benutzt, um genaue Eingaben am Panel durchführen zu können
- **Auto Start:** beim Wechsel zum Automatikbetrieb beginnt diese zu blinken, bei Betätigung startet der Automatikablauf. (Taste leuchtet dann grün)
- **Auto Stop:** während der Automatik lässt sich der Ablauf durch drücken dieser Taste anhalten. (Taste leuchtet dann rot und Auto Start Taste blinkt)
- **Lampentest:** beim Drücken dieser Taste werden alle Leuchtmittel in der Anlage mit einer Frequenz von 10Hertz auf Funktion geprüft.
- **Wagen anfordern:** beim Drücken dieser Taste kann im Automatik- oder Einrichtbetrieb der Pufferwagen angefordert werden, um ihn wechseln zu können (wenn kein Pufferwagen vorhanden ist leuchtet die Taste blau und während des Anfordern oder Einschieben des Wagens blinkt die Taste)

5.1.2 Hauptbildschirm


Im Rüstbetrieb erscheint dieses Feld
Momentane Betriebsart:
- Einrichten
- Grundstellungsfahrt
- Automatik Direktverkettung
- Automatik Einstapeln
- Automatik Ausstapeln
Wenn das Feld grün hinterlegt ist, steht die Anlage in Grundstellung
Meldetext:
Hier werden Betriebsmeldungen angezeigt, die den Automatikablauf nicht anhalten, wenn sie auftreten.
z.B.: Schutztüre 1 geöffnet, Pufferwagen leer ...
Bauteiltyp, der im Rezept ausgewählt wurde
z.B.: A
Störung
0000000000000000
Verkettung
Kleben1-Vormontage1
Meldetext .... Meldetext .... Meldetext .... Meldetext .... M...
Keine Betriebsart gewählt
Anlage A
Rüsten Aktiv
Taktzeit: 000,000 sek
FRG
Anlage B
MENÜ
Einrichten Auswahl
F1
F2
F3
F4
Taktzeit:
Hier wird die Zeit angezeigt, die das Handling vom Aufnehmen bis zum Ablegen eines Teiles benötigt
Status der verketteten Anlagen:
Ist das Feld grün hinterlegt, befindet sich die jeweilige Anlage im Automatikbetrieb
Status der Schublade:
Ist das graue Feld grün, so ist die Schublade zum beladen bereit.
Ist das Feld FRG grün, darf die Schublade von der Verkettung eingeschoben werden
Status der Teile auf Band, Pufferwagen und Schublade:
Werden die Kreise orange, so ist an dieser Position ein Ring vorhanden

Das Hauptbild zeigt ein vereinfachtes Schema der Anlage in der Draufsicht. Durch Drücken der Taste F1 HOME gelangt man immer wieder in dieses Bild zurück.

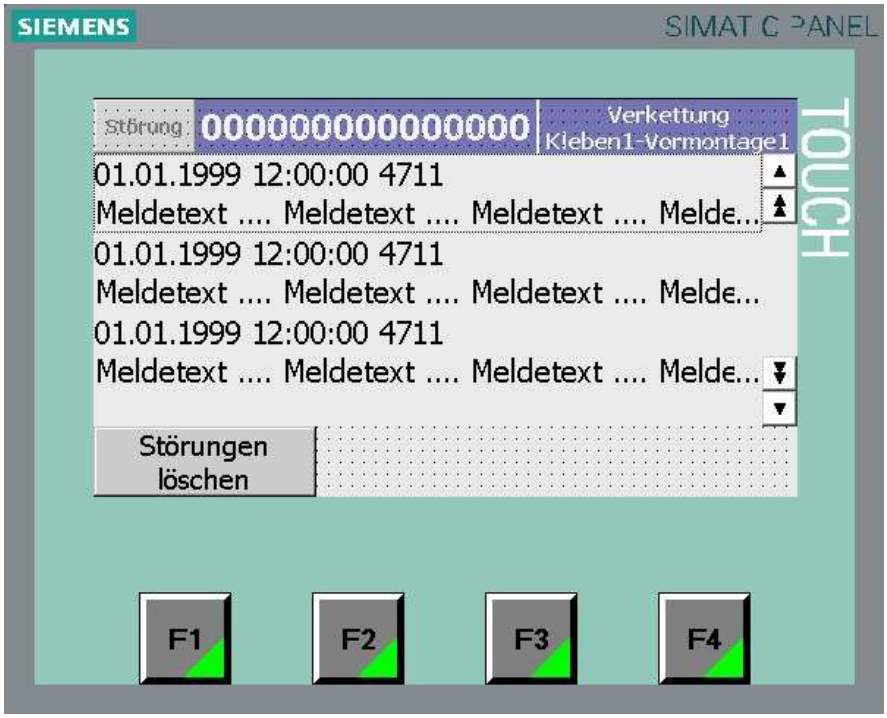
Softkey-Tasten:

Egal in welchem Bild des Panels man sich befindet, gilt für die Softkey-Tasten immer:

F1 = HOME F2 = Einrichten F3 = Automatik F4 = Grundstellung

Software-Buttons:

- **MENÜ**: Hier kann in die Rezeptverwaltung, den Rüstbetrieb ... gewechselt werden (siehe Pkt. 5.1.3)
- **Einrichten Auswahl**: Hier gelangt man ins Auswahlmenü für die Handbedienung der Aktoren (siehe Pkt: 5.1.4). Dieser Button ist nur im Einrichtbetrieb sichtbar.
- **Störung**: Hier gelangt man in Störmeldebildschirm. Dort werden aktuelle Störungen angezeigt und dort können sie über die Taste Störung löschen auch quittiert werden.

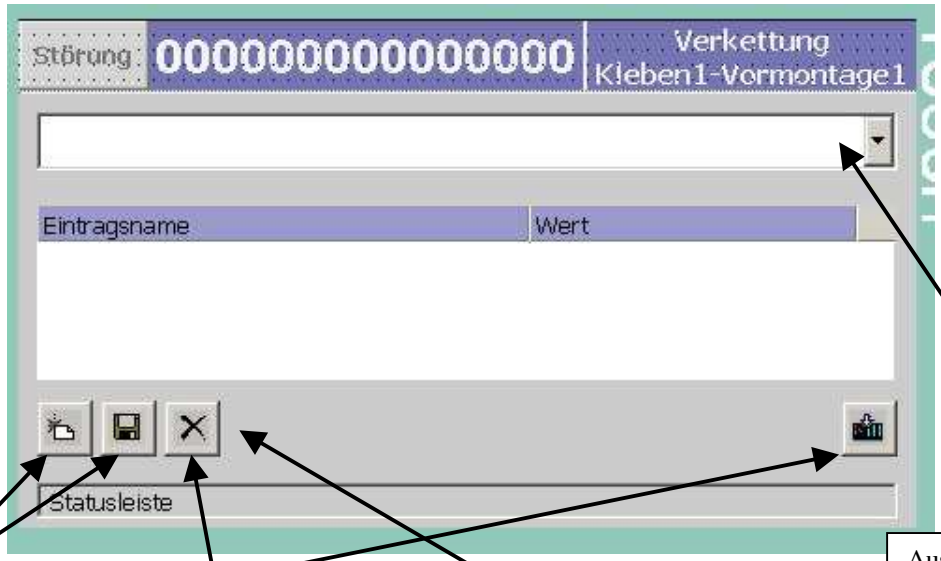


5.1.3 MENÜ

Die **Funktion der Software-Buttons** wird auf den folgenden Seiten beschrieben.

- **DATEN:**

  Dieser Button ist nur im Einrichtbetrieb sichtbar.



Verwaltungsbuttons:
Von links nach rechts
- neues Rezept anlegen
- Rezept speichern
- Rezept löschen
- Rezept an Steuerung senden

Im Rüstbetrieb erscheint hier noch ein Button über den direkt zurück ins Rüstbild gelangt werden kann.

Zurück zum Rüsten

Auswahl Rezept:
Über die Pfeiltaste kann ein bereits angelegtes Rezept ausgewählt werden

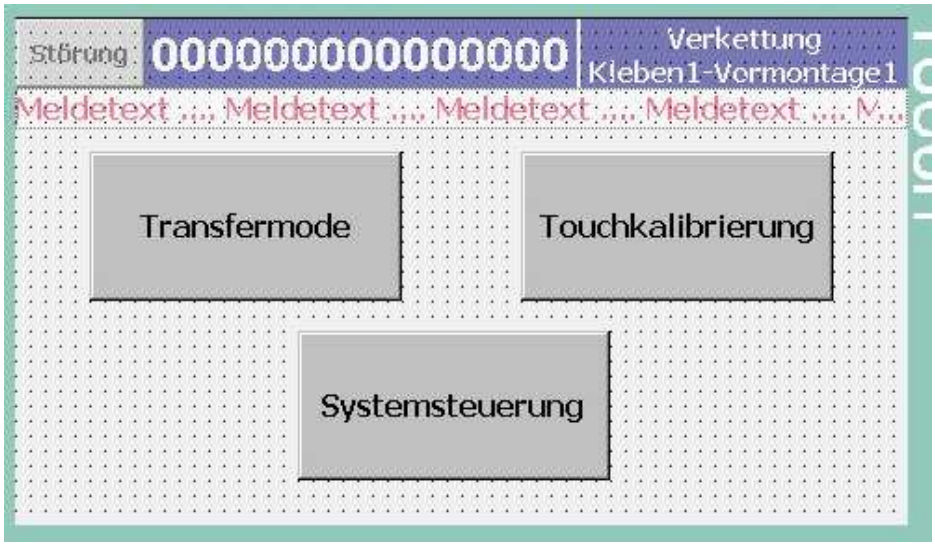
In der Tabelle in der Mitte (Rezept) werden folgende Eintragungen gemacht:

- **Aufnahmen Schublade:** Auswahl, ob die Aufnahmen in der Schublade 90° gedreht sind oder nicht (für Positionierberechnung wichtig, siehe unten)
- **Winkelgrad Ausrichten LINKS:** Hier wird eingegeben, wie weit die Teile ab dem Triggersignals des Lasersensors weitergedreht werden. Wert für Greifer in Teilelaufrichtung links. (Einstellung gilt für Ausricht-Position, um die Teile in den Pufferwagen einzulegen, die anderen Positionen werden aus diesem Wert errechnet)
- **Winkelgrad Ausrichten RECHTS:** siehe oben
- **Handrad Anschlag:** Hier wird der Einstellwert des Handrad Teileanschlag eingegeben
- **Handrad Trigger:** Hier wird der Einstellwert des Handrad Trigger-Lasersensor eingegeben

Wenn Werte in einem Rezept geändert werden (oder ein anderes Rezept ausgewählt wird), müssen diese **gespeichert** werden und das Rezept zusätzlich **an die Steuerung gesendet** werden, sonst haben die Änderung keine Auswirkung.

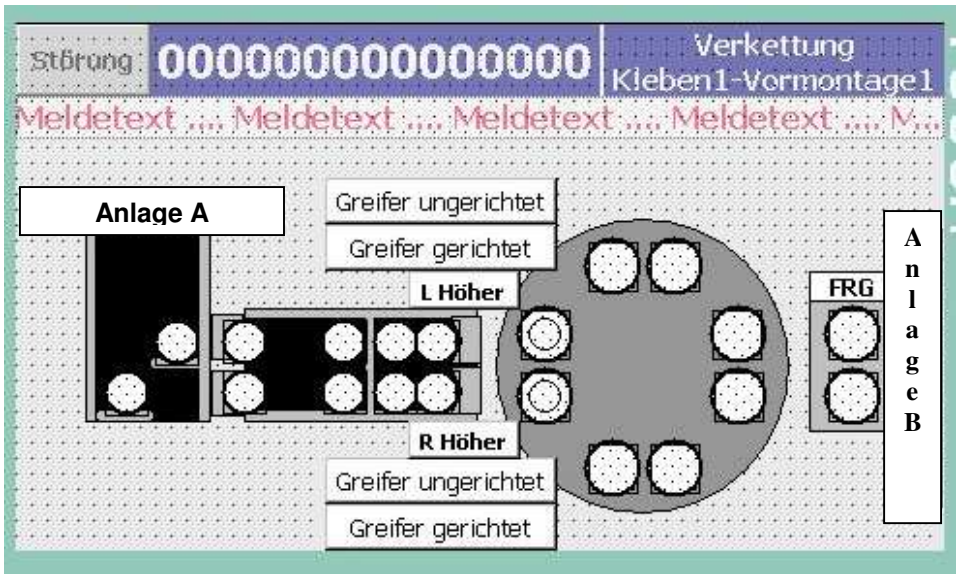
- **Systemmenü:**

  Dieser Button ist nur im Einrichtbetrieb sichtbar.



  - **Transfermode:** Hier gelangt man in den Übertragungsmodus des Bedienpanels
  - **Touchkalibrierung:** Hier kann der Touchbildschirm des Panel neu kalibriert werden
  - **Systemsteuerung:** Hier gelangt man in das Betriebssystem des Panels in dem diverse Einstellungen gemacht werden können, wie z.B. IP Adressen ändern, usw...

- **Teilestatus:**

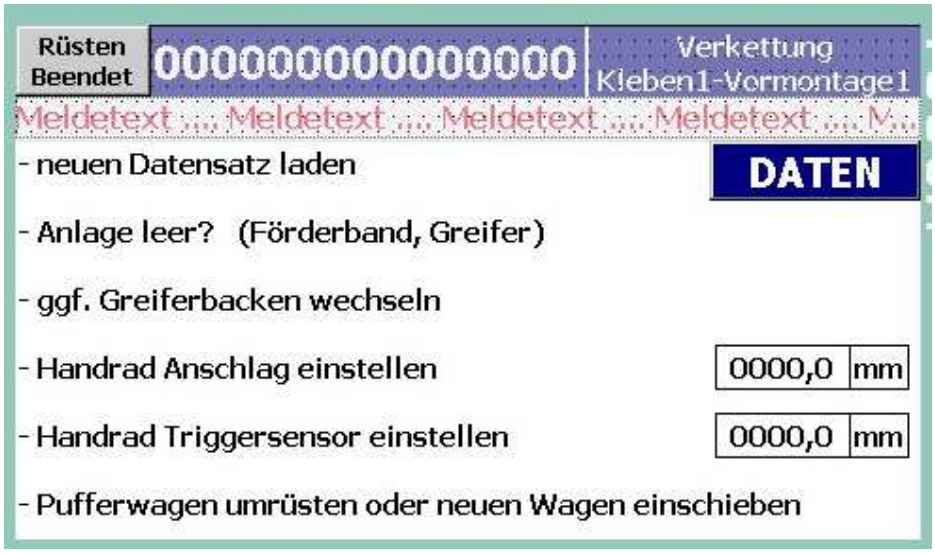


Hier wird die **Belegung** der Anlage **durch Teile** angezeigt (auf Bändern, im Pufferwagen und der Schublade der Vormontage). Ist der Kreis orange eingefärbt, sollte dort ein Teil liegen. Mit **Drücken auf die Kreise** kann die Belegung jedoch **geändert** werden.

Ebenfalls wird angezeigt welche Seite im Pufferwagen gerade höher ist als die andere. Auch diese Anzeige kann durch **Drücken** auf die Tasten „**L höher“** oder „**R höher“ geändert** werden.

- **Rüsten**

  Dieser Button ist nur im Einrichtbetrieb und wenn die Anlage in Grundstellung ist, sichtbar.



Im Rüstbild stehen die Anweisungen, die erledigt werden müssen, um auf einen anderen Ringtyp umzurüsten.

- **Daten**: Hier kann lediglich ein anderer Typ ausgewählt und an die Steuerung gesendet werden. Über den Button „zurück zum Rüsten“ gelangt man wieder ins Rüstbild.

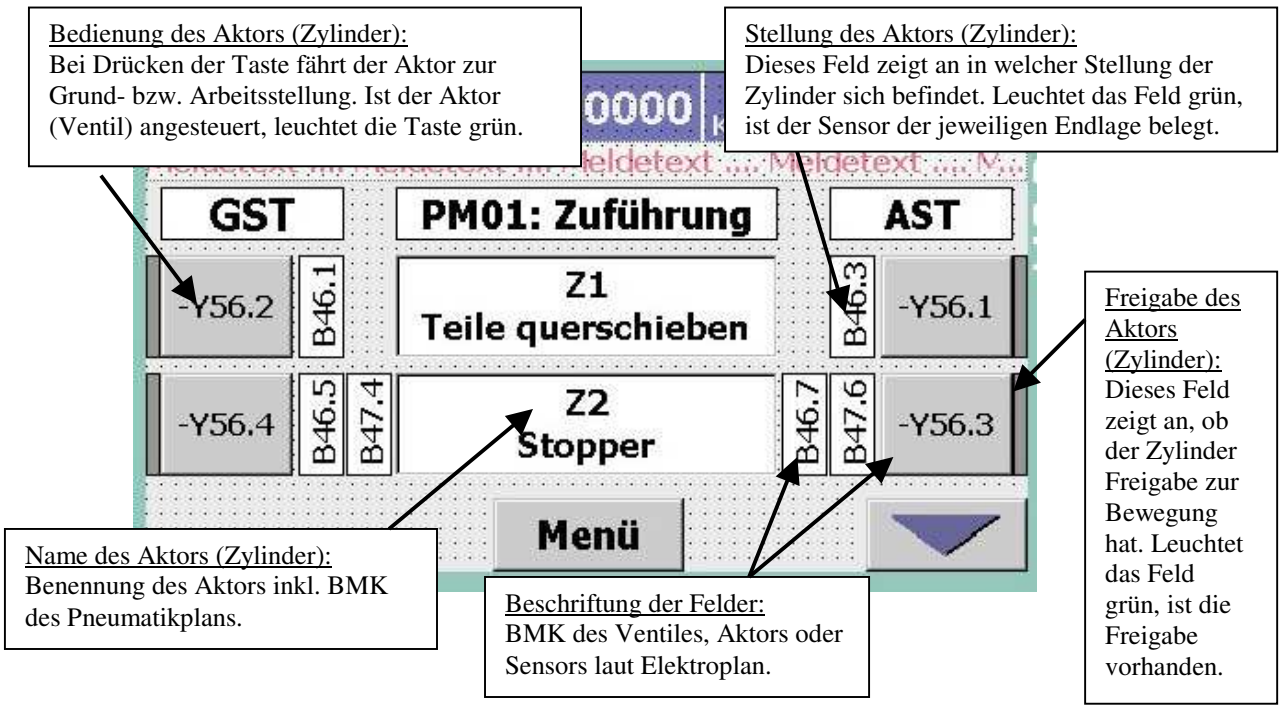
- **Handrad Anschlag und Triggersensor:** Hier werden die gespeicherten Werte aus dem Rezept für die Einstellungen der Handräder angezeigt.

- **Rüsten beendet:** Durch Drücken dieser Taste wird die Betriebsart Rüsten beendet und man gelangt ins Hauptbild zurück.

5.1.4 Hand Auswahl (PM = Prozess-Modul)

In dieses Auswahlmenü gelangt man nur während des Einrichtbetriebes

→ **PM01 Zuführung:** Hier gelangt man in die Handbedienungs-Bilder der Station 1 (Querschieben und Verschieben der Teile inkl. Bandsteuerung)


Bedienung des Aktors (Zylinder):
Bei Drücken der Taste fährt der Aktor zur Grund- bzw. Arbeitsstellung. Ist der Aktor (Ventil) angesteuert, leuchtet die Taste grün.
Stellung des Aktors (Zylinder):
Dieses Feld zeigt an in welcher Stellung der Zylinder sich befindet. Leuchtet das Feld grün, ist der Sensor der jeweiligen Endlage belegt.
GST
PM01: Zuführung
AST
-Y56.2
B46.1
Z1
Teile querschieben
B46.3
-Y56.1
-Y56.4
B46.5
B47.4
Z2
Stopper
B46.7
B47.6
-Y56.3
Menü
Freigabe des Aktors (Zylinder):
Dieses Feld zeigt an, ob der Zylinder Freigabe zur Bewegung hat. Leuchtet das Feld grün, ist die Freigabe vorhanden.
Name des Aktors (Zylinder):
Benennung des Aktors inkl. BMK des Pneumatikplans.
Beschriftung der Felder:
BMK des Ventiles, Aktors oder Sensors laut Elektroplan.

- **Taste Menü:** zurück zur Hand Auswahl der Prozessmodule
- **Taste Pfeil nach unten/oben:** Wechseln zwischen den Bilder des Prozessmodules

- **Teile querschieben:** Zylinder, der die Ringe vom Auslaufband Kleben auf das Förderband der Verkettung querschiebt
- **Stopper:** 2 Zylinder, die die Ringe unter der Verschiebestation stoppen (werden synchron gesteuert)

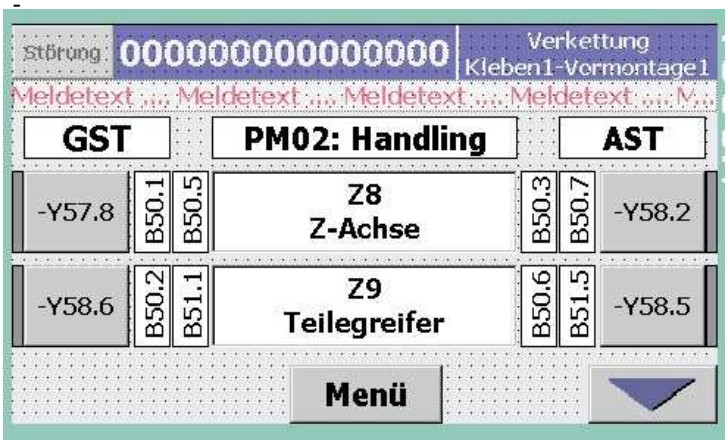
- **Teil nach LINKS:**
Ring in der Verschiebestation von der rechten Seite zur linken Seite in Bandlaufrichtung verschieben

- **Teil nach RECHTS:**
Ring in der Verschiebestation von der linken Seite zur rechten Seite in Bandlaufrichtung verschieben

- **Förderband:**
Hier kann das Förderband manuell ein- und ausgeschaltet werden

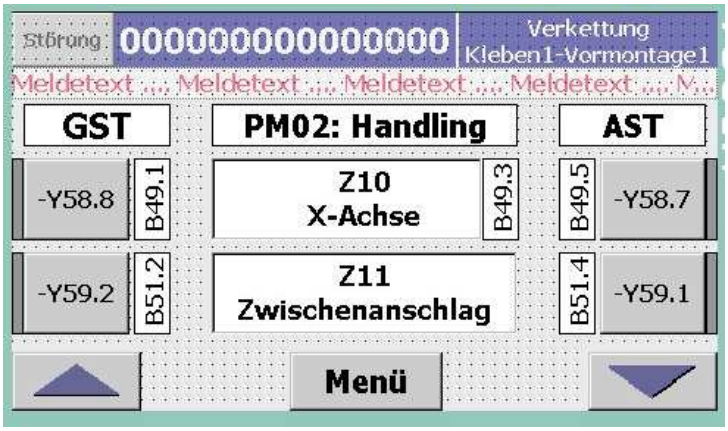
→ **PM02 Handling:** Hier gelangt man in die Handbedienungs-Bilder der Station 2 (Teilehandling, Greifer und Ausrichtmotore)

-



- **Z-Achse:**
Zustellbewegung der Greifer in Z-Richung, beide Z-Achsen werden synchron angesteuert

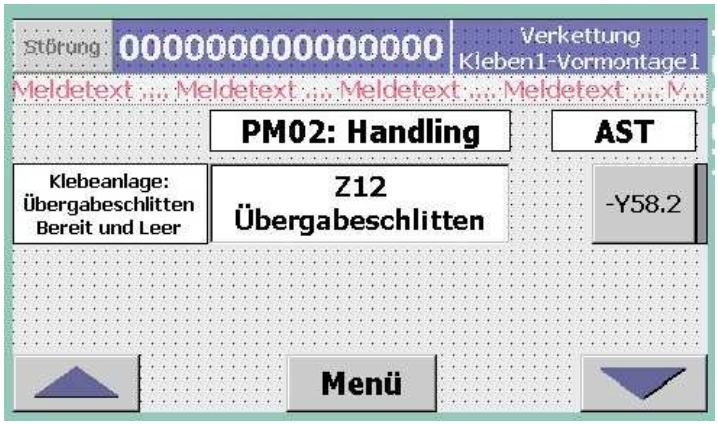
- **Teilegreifer:**
Greiffunktion der Schunkgreifer, werden beide synchron angesteuert.
Ein Ring wird als gegriffen erkannt, wenn **keiner** der beiden Endschalter betätigt und das Ventil auf AST gesteuert ist



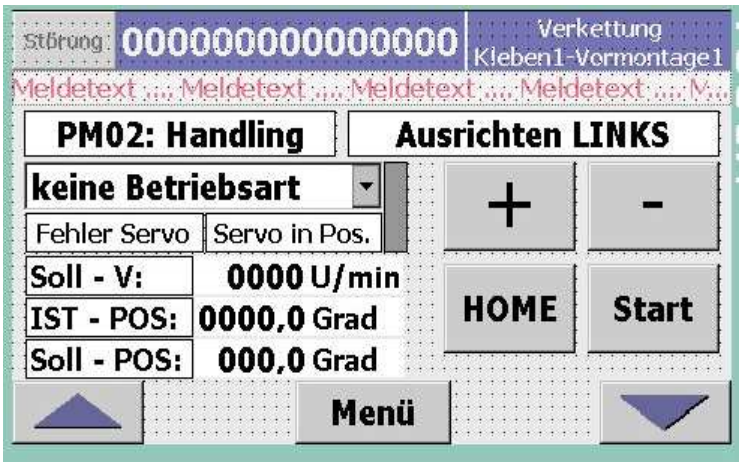
- X-Achse:
Handling Achse, die die Positionen Band, Pufferwagen und Schublade Vormontage anfahren kann

- Zwischenanschlag:
Stopper, der die Position der X-Achse über dem Pufferwagen ermöglicht

- Übergabeschlitten:
Hier kann der Übergabeschlitten manuell in die Vormontage eingeschoben werden



- **Ausrichten LINKS:**



- Betriebsart:
Auswahl zwischen Tippen, Referenzieren, Positionieren

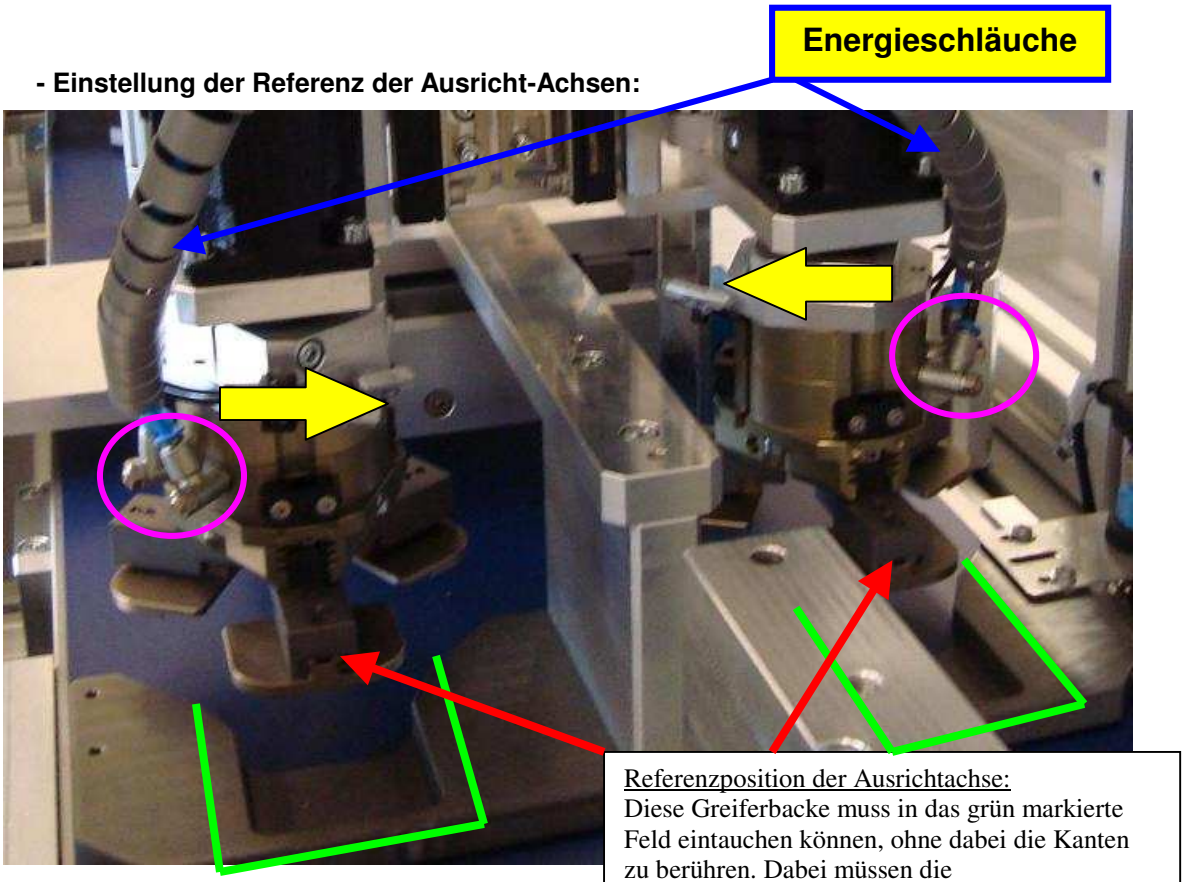
- Tippen: mit den Tasten **„+“** und **„-“** kann die Ausrichteinheit mit der **Soll-V** (Geschwindigkeit) in beide Richtungen gedreht werden (Achtung: Software-Grenzen!)

- Referenzieren: mit der Taste „**Start**“ wird die **Ist-POS** (momentane Position) zur Position 0,0 Grad (**HOME**)

- Positionieren: mit der Taste „**Start**“ positioniert die Achse den Ring mit der **Soll-V** auf die **Soll-POS**, d.h. der Ring wird um ??? Grad ab der Erkennung einer Nocke weitergedreht. Ist die **Soll-POS** erreicht, wird das Feld „**Servo in Pos**.“ grün.
Mit der Taste „**HOME**“ wird der Ring dann wieder auf die Position 0,0 Grad zurückgedreht.

- Fehler Servo: wird dieses Feld rot, liegt ein Fehler am Servoumrichter an. Dieser kann meist über die **„Störung löschen“** Taste im Störmeldefenster behoben werden.

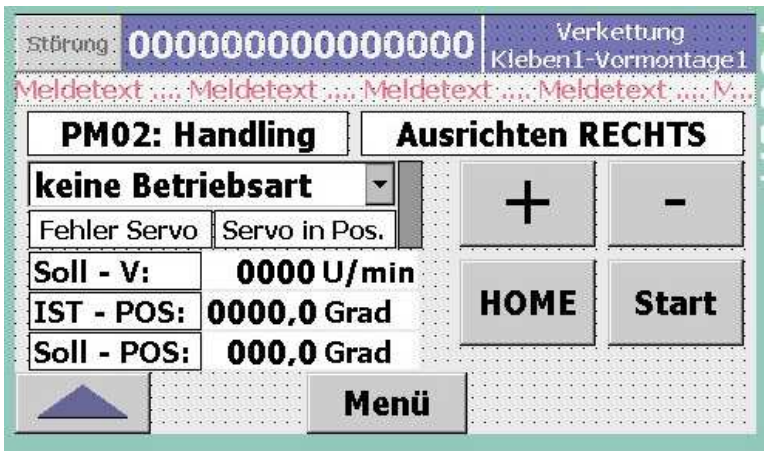
- Einstellung der Referenz der Ausricht-Achsen:



Referenzposition der Ausrichtachse:
Diese Greiferbacke muss in das grün markierte Feld eintauchen können, ohne dabei die Kanten zu berühren. Dabei müssen die Pneumatikanschlüsse (rosa markiert) jeweils **aussen** liegen (Abscher-Gefahr des Energieschlauches bei falscher Referenziereung!)

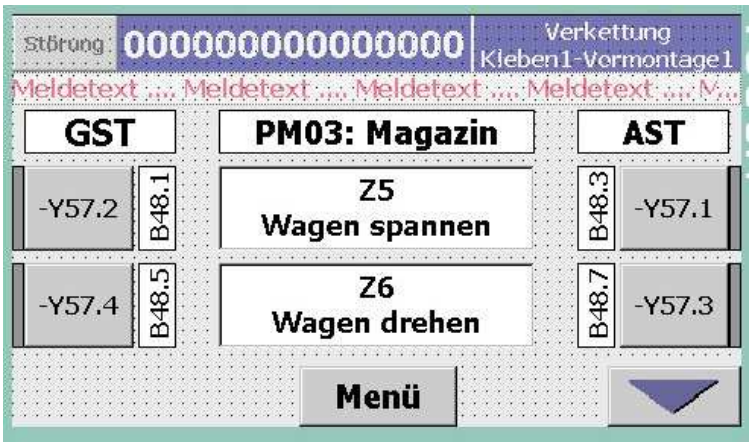
Drehrichtung der Servo- Ausricht Achsen beim Ausrichten der Ringe. Zur HOME-Position drehen sich die Achsen entgegengesetzt.

- Ausrichten RECHTS:



(Siehe Ausrichten LINKS)

→ **PM03 Magazinwagen:** Hier gelangt man in die Handbedienungs-Bilder der Station 3 (Pufferwagen und Hebeeinheit)

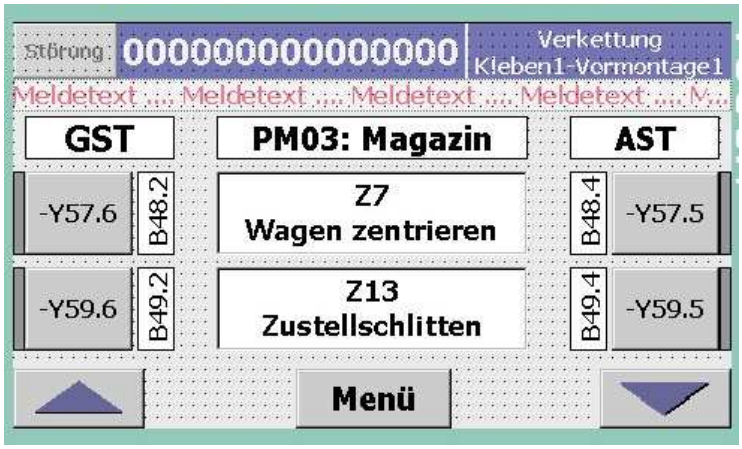


- Wagen spannen:
Zylinder, der den Pufferwagen in der Anlage hält

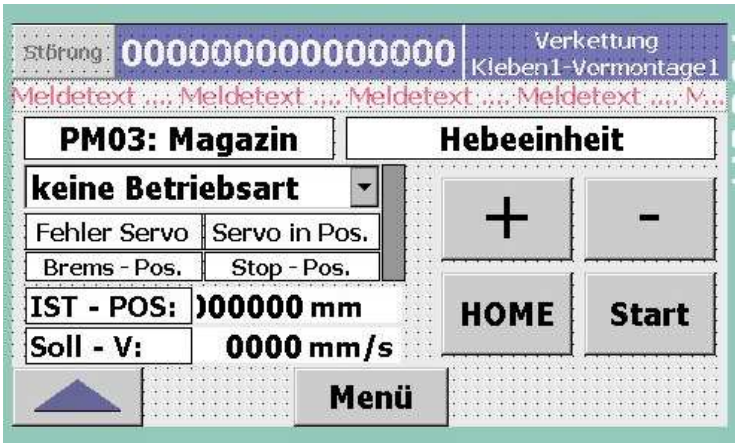
- Wagen drehen:
Zylinder, der den Pufferwagen dreht. 2 Arbeitshübe ergeben eine 90° Drehung des Wagens

- Wagen zentrieren:
Zylinder, der mit dem Dorn in die Zentrierbohrung im Pufferwagen drück um ihn auszurichten

- Zustellschlitten:
Zylinder, der die Ausheber der Hebeeinheit in den Pufferwagen hinein- und herausfährt



- Hebeeinheit:



- Betriebsart:
Auswahl zwischen Tippen, Referenzieren, Positionieren

- Tippen: mit den Tasten „**+**“ und „**-**“ kann die Hebeeinheit mit der **Soll-V** nach oben und unten gefahren werden (Achtung: Software-Grenzen 0 – 831 mm!)

- Referenzieren: mit der Taste „**Start**“ wird die **Ist-POS** (momentane Position) zur Position 0,0 mm (**HOME**)

- Positionieren: mit der Taste „**+**“ positioniert die Achse den Ring mit der **Soll-V** auf die Position nach oben, in der der Ring die Lichtschranke **Stop-Pos.** unterbricht (Nachlauf 400 ms). Ist die Lichtschranke **Stop-Pos** unterbrochen, wird das Feld gelb.

Wird die Lichtschranke Brems-Pos. unterbrochen, fährt die Achse mit langsamer Geschwindigkeit auf Endposition (wird ebenfalls gelb angezeigt).

Mit der Taste „**-**“ wird die Achse solange nach unten gefahren, bis der Ring **nicht** mehr die Lichtschranke **Stop-Pos** unterbricht (Nachlauf 550ms), sodass das Handling wieder einen Ring in den Pufferwagen einlegen kann.

Mit der Taste „**HOME**“ wird die Achse dann wieder auf die Position 0,0 mm heruntergefahren. Ist die Position erreicht, wird das Feld „**Servo in Pos**.“ grün.

- Fehler Servo: wird dieses Feld rot, liegt ein Fehler am Servoumrichter an. Dieser kann meist über die **„Störung löschen“** Taste im Störmeldefenster behoben werden

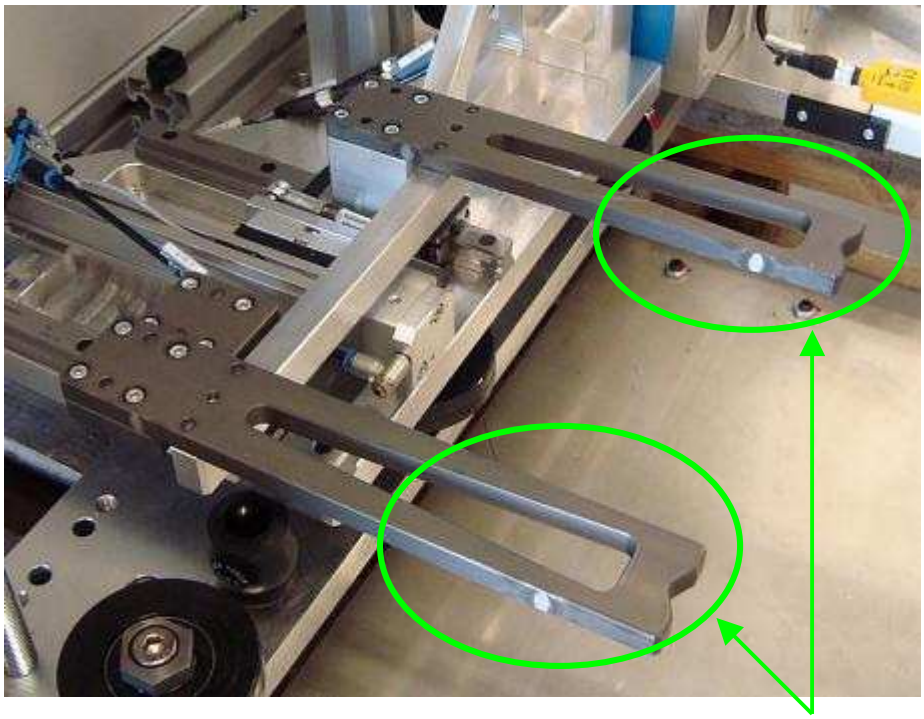
! Spezielle Fehlermeldung: !

Liegt die **IST-POS** außerhalb der Software-Grenzen (0-831mm) erscheint eine Störmeldung **„PM03: Z-Achse Mag.wagen außer Fahrbereich (Tippen, Soll-V < 6mm/s)“**

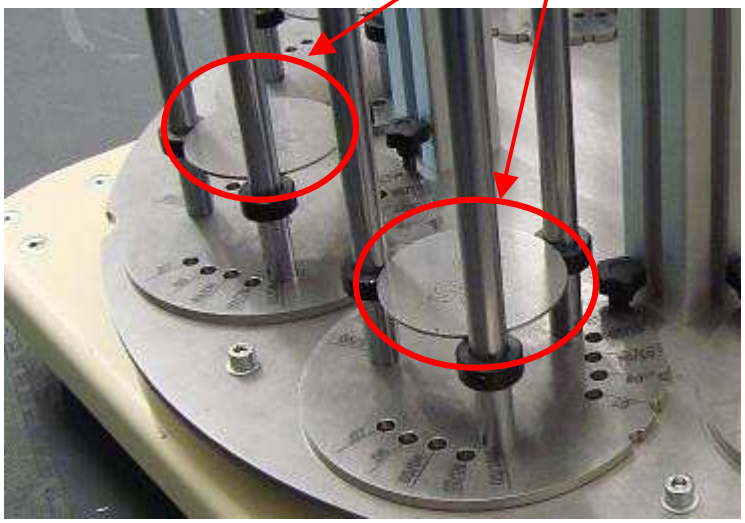
Diese Störung kann man wie folgt beheben:

Die Sollgeschwindigkeit **Soll-V muss kleiner als 6mm/s** gestellt werden. Dann kann man im **Tippbetrieb** mit den Tasten **+** oder **–** wieder in den Fahrbereich (0-831mm) fahren.
Dazu **MUSS** jedoch gleichzeitig die **Taste Lampentest** gedrückt werden um dem Servoumrichter die **Freigabe** zum Fahren zu erteilen.

- Einstellung der Referenz der Hebeeinheit:



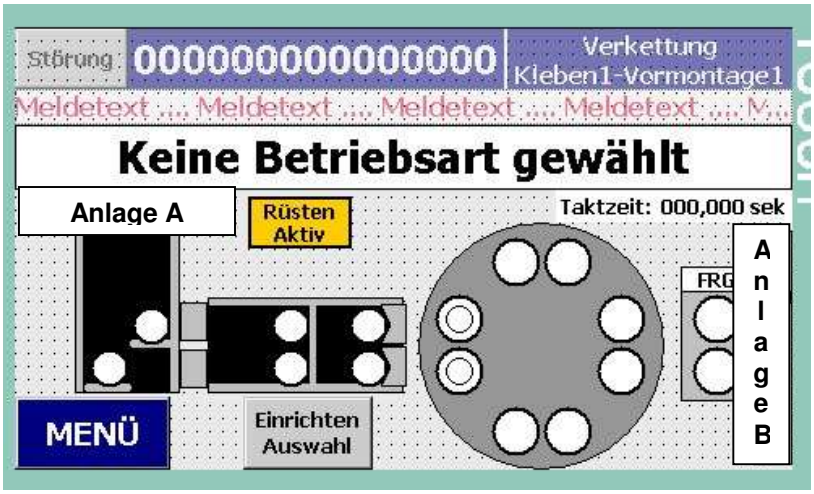
Referenzposition der Hebeeinheit:
Diese Hebefinger (grün markiert) müssen im Tippbetrieb ca. 2-4 mm unter diese Hebeteller (rot markiert) positioniert werden. Teller dürfen beim Ein- und Ausfahren des Zustellschlittens nicht an den Hebefinger streifen. An dieser Position die Referenzierung durchführen (Gefahr der Beschädigung der Mechanik und Pneumatik bei falscher Referenzierung!)



5.2 Starten der Anlage (Automatikbetrieb)

1. **Hauptschalter** am Schaltschrank einschalten
2. **Startbildschirm** erscheint

3. **Touchbildschirm** betätigen
4. **Hauptbild** erscheint



5. **Not-Aus** an der Anlage A quittieren
6. evtl. **Taste Störung** betätigen
7. evtl. **Störungen löschen** betätigen
8. **F4=Grundstellung** anwählen,
9. wenn **Grundstellung** erreicht ist, schaltet die Anlage auf **Automatikbetrieb** und die Taste **Auto Start** blinkt grün auf
10. **Taste Auto Start** betätigen, Taste **Auto Start** leuchtet grün

Der Automatikbetrieb kann jetzt entweder mit der Taste **Auto Stop** unterbrochen werden oder mit der Taste **F2=Einrichten** in den Einrichtbetrieb zurückgewechselt werden.

6 Störungen, Fehlersuche / -behebung

6.1 Allgemeines

Bei der Bedienung der Anlage können Sie Fehler vermeiden, wenn Sie folgendes beachten:

- Lesen Sie **vor** dem Arbeiten, die gesamte Bedienungsanleitung durch.
- Halten Sie sich an die im Kapitel „Bedienung der Anlage“ angegebene Reihenfolge.
- Beachten Sie bei **NOT-AUS** unbedingt die Hinweise.
- Schalten Sie die Maschine korrekt ein und aus.

Tritt eine Störung an der Maschine auf, dann wird der Ablauf an dieser Stelle unterbrochen und es erscheint eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm.

Darüber hinaus können Störungen auftreten, die nicht von der Steuerung erkannt werden. Tritt eine solche Störung ein und können Sie die Ursache nicht feststellen bzw. beheben, so rufen Sie unseren Störungsdienst an.

WARNUNG

Im Einrichtbetrieb kann die Maschine mit überbrückten Schutzeinrichtungen verfahren werden.

Die Schutzeinrichtungen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und vom Betreiber autorisiertem Personal deaktiviert werden und müssen nach Ende der Einstellarbeiten sofort wieder aktiviert werden.

Bei allen Einstellarbeiten ist darauf zu achten, dass diese nur von entsprechend ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

Während der Einstellarbeiten darf sich keine zweite Person im Gefahrenbereich von beweglichen Achsen, Schlitten usw. befinden.

Für die Einhaltung dieser Sicherheitsvorschriften sorgt der Betreiber.

7 Wartung

7.1 Allgemeines

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist unbedingt das Kapitel **2 „Spezielle Sicherheitshinweise“** und alle darin aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten.
Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können hohe Reparaturkosten und Stillstandszeiten der Anlage verursachen.

Eine regelmäßige Wartung ist deshalb unerlässlich.

Die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Maschine hängen neben anderen Faktoren auch von einer sachgemäßen Wartung ab.

Alle Arbeiten an der Maschine müssen von technisch versiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Diese Personen sollten eine spezielle Einweisung erhalten haben, um Schäden durch Unkenntnis zu vermeiden.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Wartung oder durch unterlassene Wartung hervorgerufen werden, kann der Hersteller keine Haftung übernehmen.

7.2 Sicherheitsvorschriften bei Wartungsarbeiten

Auf Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften achten!

Energie abschalten

Stillstand der Anlage abwarten

sicheren Abbau von Restenergie
(z. B. Druckspeicher, Elektrik, Pneumatik)

Körper, Kleidung und Anlage nicht mit Druckluft reinigen.

Eigene Kräfte nicht überschätzen, bei Bedarf Hilfe holen oder Hebezeug verwenden z. B.: Stapler.

Die Anlage nicht mit Hochdruckreinigungsgeräten reinigen.

Zulieferteile sind nach Herstellerangaben zu warten.

Bei allen Instandhaltungen auf Ordnung und Sauberkeit achten.

Verkehrswege freihalten.

Nach Ende von Instandhaltungsarbeiten betriebssicheren Zustand wieder herstellen, d. h. prüfen z. B.

gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen

Sicherheitseinrichtungen vollständig montieren und Funktionsfähigkeit prüfen

Dichtheit von Anschlüssen / Leitungen prüfen

7.3 Anforderungen an das ausführende Personal

(Siehe Kapitel 5 der Betriebanleitung)

7.4 Lagerung von Schmierstoffen

- Schmierstoffe sind grundsätzlich in sauberen verschlossenen und dafür vorgesehenen Behältnissen zu lagern.
- Schmierstoffbehälter sind in entsprechenden Sicherheitswannen zu lagern, die im Falle von Undichtigkeiten des Schmierstoffbehälters den kompletten Inhalt aufnehmen können. Bei Unfällen sind unverzüglich die entsprechenden Behörden, bzw. Notdienste zu informieren.
- Schmiermittelbehälter sind stets zu beschriften und gegebenenfalls mit einem entsprechenden Warnsymbol zu versehen.
- Unterschiedliche Schmiermittel dürfen nicht gemischt werden.
- Schmierstoffe dürfen **keinesfalls** in Lebensmittelbehältnissen (z.B. Getränkeflaschen) gelagert werden.
- Verunreinigte Schmierstoffe dürfen nicht mehr verwendet werden und sind umweltgerecht zu entsorgen. Gegebenenfalls ist ein entsprechender Fachbetrieb heranzuziehen.

7.5 Wartungstabelle

Intervall	Ort	Tätigkeit
entfällt	Vakuumfilter an Pumpen	säubern, ggf. wechseln
entfällt	Vakuumfilter an Anlage	säubern, ggf. wechseln
täglich	Gesamte Anlage	Sichtprüfung, auf lose Gegenstände und sichtbare Schäden
täglich	NOT-AUS Schalter	Auf Funktion prüfen
täglich	Schutzeinhausung	z.b. wenn geöffnet kein Automatikbetrieb möglich
wöchentlich	Rüstsätze	auf Funktionalität prüfen
monatlich	Anschläge, Initiatoren	Auf festen Sitz prüfen, ggf. neu justieren und nachziehen.
monatlich	Befestigungsschrauben an Zylindern, Kupplungselementen	Auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
monatlich	Endschalter	Funktionsfähigkeit prüfen, ggf. neu justieren oder wechseln.
monatlich	Elektroleitungen, Anschlüsse und Energieketten	Prüfen, ggf. wechseln.
Halbjährlich oder nach 100 Km Verfahrweg	Linearführungen	Schmierfilm überprüfen und ggf. nachschmieren
monatlich	Lüfter und Klimageräte	auf Funktion überprüfen
halbjährlich	Filtermatten von Lüftern und Klimageräten	austauschen, bei hoher Luftverschmutzung auch öfters
jährlich	Pneumatikschläuche	prüfen, ggf. wechseln.
jährlich	Hydraulikschläuche	prüfen, ggf. wechseln.

Empfohlenes Schmierfett:

DIN-Kennzeichen:	DIN-Nummer:	Bemerkung
KP 2 - K	51502/51825	Lithiumseifenfett

7.6 Kundendienst-Information

Schuster Sondermaschinenbau GmbH
Kapellenweg 4
D – 82389 Böbing
Tel. Service Mechanik 0 88 67 / 910217
Tel. Service Elektrik 0 88 67 / 910221
Fax. Service 0 88 67 / 9102245
E-Mail: Service m.lautenbacher@schuster-sondermaschinenbau.de